

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP
KADAR GULA DARAH PADA SISWA
SMK NEGERI 1 BULUKUMBA**

SKRIPSI



A.PARAWANSA

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2018**

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP
KADAR GULA DARAH PADA SISWA
SMA NEGERI 1 BULUKUMBA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada:
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*

**A.PARAWANSA
1333142033**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2018**

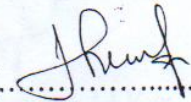
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dilanjutkan dihadapan Panitia Ujian Skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar, Program Studi Ilmu Keolahragaan.

Makassar, 5 Agustus 2018

Pembimbing :

Pembimbing I : Dra. Ichsani Basith, M.Kes.

()

Pembimbing II: A. Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes.

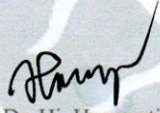
()

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh A. Parawansa dengan Nomor Induk 1333142033, berjudul Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMK N. 9 BULUKUMBA, telah dipertahankan di hadapan dewan penguji (SK Nomor 3146/UN.36.11/EP/2018) pada, tanggal 14 Agustus 2018 dan dinyatakan dapat diterima sebagai bagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar.

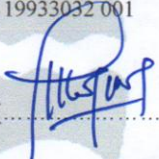
Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Makassar


Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes
NIP. 19680905 19933032 001

PanitiaUjian

KetuaPenguji : Dr. Hikmad Hakim, M.Kes


(.....)

SekretarisPenguji : Dr. Irvan Sir, M.Kes


(.....)

Pembimbing I : Dra. Ichsani Basith, M.Kes


(.....)

Pembimbing II : Andi Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes


(.....)

Penguji I : Dr. Wahyudin, M.Pd


(.....)

Penguji II : Abdul Rahman, S.Or, M.Pd


(.....)

MOTTO

Kegagalan Adalah Keberhasilan yang Tertunda

**Kupersembahkan karya sederhana ini kepada kedua orang
tuaku yang tercinta, saudara serta semua yang berarti dalam
hidupku, hadir memberi semangat dan keyakinan akan
keberhasilan yang tercipta.**

ABSTRAKS

A. PARAWANSA. 2018 PENGARUH AKTIFITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA SISWA SMKN 9 BULUKUMBA.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jawaban atas permasalahan :apakah pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMKN 9 Bulukumba.

Populasi dan sampel adalah siswa SMKN 9 Bulukumba . dipilih secara *random sampling* diperoleh sampel sebanyak 15 orang. Teknik analisis data yang digunakan analisis data, uji normalitas dan uji T berpasangan dengan menggunakan fasilitas computer melalui program SPSS 16.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa, untuk kadar glukosa awal diperoleh nilai mean 109.26 untuk glukosa akhir diperoleh nilai mean 94.20

Hasil uji normalitas data peneltian menunjukkan untuk data pre test $p = 0.20$ dan untuk pos test $p = 0.20$ artinya $p > 0,05$, semua variabel data berdistribusi normal. Hasil uji T berpasangan diperoleh nilai $p = 0,00$ ($P < 0,005$) menunjukkan bahwa ada perubahan kadar glukosa sebelum dan sesudah latihan siswa SMKN 9 Bulukumba.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin kurang sempurna dan tidak menutup kemungkinan ditemukan kekurangan dan kekeliruan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini kedepan.

Selama proses penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga pada lembaran ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes, selaku Dekan FIK UNM Makassar beserta stafnya yang telah memberikan izin dan bantuannya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
2. Ibu Dra. Ichsani B. M.Kes, selaku ketua prodi ilmu keolahragaan dan selaku pembimbing I yang telah memberikan masukan dan pengetahuan, kemudahan dalam menjalani prosedur penelitian.
3. Bapak A. Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan dan masukan dalam pembimbingan selama ini.

4. Rekan-rekan mahasiswa yang bertindak sebagai panitia atau pengawas pada pelaksanaan penelitian ini.
5. Teman-teman mahasiswa IKOR 2013 yang membantu saya dalam penelitian yang berjalan lancar sebagaimana yang dikehendaki.
6. Kepada siswa SMKN 9 Bulukumba yang telah menjadi sampel pada penelitian ini.
7. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibu serta saudara-saudaraku dan keluarga besar yang tercinta yang telah memberi motivasi, doa restu dan pengorbanan yang luar biasa.

Atas segala bantuan yang diberikan, hanya kepada Allah SWT Rabbil Alamin penulis memohon semoga amal baik bapak, Ibu dan saudara (i) mendapat ridha dan balasan yang lebih baik dari-Nnya.

Makassar, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	Iv
ABSTRAKS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
Latar Belakang Masalah	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	
Tinjauan Pustaka.....	6
Kerangka Berfikir	28
HipotesisPenelitian.....	28
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
Variabel Penelitian.....	30
Desain Peneitian	31
Definisi OprasionalVariabel	31
Populasi Dan Sampel	32

Teknik Pengumpulan Data.....	33
Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
Penyajian Hasil Analisis Data	46
Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Olahraga merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk meningkatkan dan memelihara kebugaran tubuh. Pengaruh aktivitas fisik terhadap tubuh dapat bersifat positif yaitu memperbaiki daya tahan dan kebugaran tubuh, maupun bersifat negatif yaitu menghambat berbagai hal yang fisiologik atau merusak kesehatan. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dengan intensitas ringan sampai sedang akan meningkatkan daya tahan dan kebugaran tubuh. Para ahli menganjurkan agar setiap individu melakukan aktivitas fisik secara teratur karena dapat mengurangi resiko berbagai macam penyakit, antara lain penyakit jantung, diabetes, dan obesitas. Aktivitas fisik dengan intensitas berat dan melelahkan dapat menyebabkan gangguan pada sistem kerja jantung.

Latihan fisik terbagi menjadi dua jenis yaitu latihan aerobik dan latihan anaerobik. Secara harafiah aerobik berarti menggunakan udara dan mengacu pada penggunaan oksigen secara memadai untuk memenuhi kebutuhan energi selama latihan melalui metabolisme aerobik. Latihan anaerobik merupakan latihan tanpa menggunakan oksigen. Menurut *American College of Sport Medicine (ACSM)*, latihan aerobik merupakan suatu kegiatan yang menggunakan kelompok otot-otot besar yang dapat dilakukan terus menerus dengan irama.³ Latihan fisik yang teratur akan meningkatkan kepekaan insulin sehingga makin sedikit terapi insulin dari luar tubuh yang dibutuhkan.

Gula darah setelah diserap oleh dinding usus akan masuk dalam aliran darah masuk ke hati, dan disintesis menghasilkan glikogen kemudian dioksidasi menjadi CO₂ dan H₂O atau dilepaskan untuk dibawa oleh aliran darah ke dalam sel tubuh yang memerlukannya. Kadar gula dalam tubuh dikendalikan oleh suatu hormon yaitu hormon insulin, jika hormon insulin yang tersedia kurang dari kebutuhan, maka gula darah akan menumpuk dalam sirkulasi darah sehingga glukosa darah meningkat. Bila kadar gula darah ini meninggi hingga melebihi ambang ginjal, maka glukosa darah akan keluar bersama urin (Depkes RI, 2008).

Gula darah adalah bahan bakar karbohidrat utama yang ditemukan di dalam darah, dan bagi banyak organ tubuh, gula darah adalah bahan bakar primer. Pada beberapa daerah didalam tubuh, gula darah langsung digunakan sebagai sumber energi dan pada daerah lainnya gula darah diambil dan disimpan sebagai glikogen. Kestabilan kadar gula harus tetap di jaga untuk mempertahankan fungsi tubuh untuk bekerja dengan sebaik-baiknya. Ketidak-seimbangan kadar gula darah dapat memicu berbagai jenis penyakit yang berbahaya.

Penumpukan kadar gula dalam darah merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit diabetes melitus. Kadar gula darah yang tinggi dan tidak dapat terkontrol dalam jangka waktu yang lama pada penderita diabetes melitus dapat menimbulkan beberapa komplikasi. Saat ini sudah ada alat yang tersedia dalam beberapa mereka, yang dapat digunakan pasien diabetes untuk mengukur kadar gula darah mereka dalam setetes darah dari tusukan di ujung jari. Pada diabetes

melitus, insulin yang tidak terkontrol meningkatkan konsentrasi gula dalam darah dan juga ketidak mampuan tubuh dalam memproduksi insulin memperberat kondisi tersebut, situasi ini dikenal sebagai hiperglikemia, sehingga kadar gula dalam darah yang tinggi tersebut akan mempengaruhi terjadinya kerusakan pada tubuh serta kegagalan berbagai jaringan dan organ. Pada orang non diabetes yang melakukan latihan fisik dengan teratur, memiliki tingkat toleransi insulin terhadap gula darah yang normal atau meningkat.

Anjuran untuk melakukan latihan fisik, bagi para penderita diabetes telah dilakukan sejak se-abad yang lalu oleh seorang dokter dari dinasti Sui di China dan kegunaan latihan fisik ini masih terus diteliti hingga kini.

Subjek dari metabolisme dalam latihan fisik sangat besar, salah satunya berlari sprint atau berlari marathon. Seperti yang diketahui latihan fisik dengan tenaga penuh hanya akan berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan dengan tenaga kecil dapat berlangsung lama. Jadi pada latihan fisik tubuh akan membutuhkan energi dengan kata lain dikenal sebagai ATP.5 ATP yang di perlukan tubuh berasal dari metabolisme gula dalam darah yang akan menghasilkan asam piruvat, asam laktat dan asetilkoenzim A sebagai senyawa-senyawa antara.

Oleh karena itu, energi untuk sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari gula darah. Simpanan gula darah pada seseorang yang normal tanpa asupan makanan, hanya cukup untuk menunjang untuk berlari dengan kecepatan sedang dan hanya dapat berlari dalam waktu beberapa menit, kemudian pasokan

gula darah harus di isi lagi. Menurut pemaparan diatas, latihan fisik sangat berpengaruh terhadap gula darah, karena hampir seluruh aktivitas di dalam tubuh membutuhkan energi dan energi yang dibutuhkan tersebut berasal dari gula dalam darah yang dapat di peroleh dari asupan makanan sehari-hari, maka penulis tertarik untuk mengetahui “Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Siswa SMK Negeri 9 Bulukumba”.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakan masalah, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan Apakah ada Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Siswa SMK Negeri 9 Bulukumba ?.

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui Apakah ada Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pada Siswa SMK Negeri 1 Bulukumba.

4. Manfaat Penelitian

Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian in dapat terandalkan kebenarannya, maka diharapkan hasil penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada para pria dewasa dan pengajar olahraga tentang hasil dari Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Siswa SMK Negeri 1 Bulukumba.

2. Sebagai bahan masukan bagi ilmuwan olahraga, untuk ditelusuri lebih lanjut melalui berbagai pendekatan ilmuwan seperti diskusi, seminar atau penelitian.
3. Bagi penulis, penelitian ini bermamfaat untuk menambah wawasan mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada Pada Siswa SMK Negeri 1 Bulukumba.
4. Bagi para atlit hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam memilih jenis minuman sebagai penambah stamina dan performa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan kerangka acuan atau sebagai landasan teori yang erat kaitanya dengan permasalahan dalam suatu penelitian. Teori-teori yang dikemukakan merupakan pernyataan dasar yang diharapkan dapat menunjang penyusunan kerangka berpikir yang merupakan dasar dalam merumuskan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian ini. Hal-hal yang akan dikemukakan dalam tinjauan pustaka ini adalah sebagai berikut.

1. Olahraga

Secara etimologi Olahraga sebagai kata majemuk berasal dari kata olah dan raga. Olah artinya upaya untuk mengubah atau mematangkan atau upaya untuk menyempurnakan. Olahraga bertujuan untuk memperoleh kesehatan bagi tubuh dan juga mendapatkan prestasi melalui cabang-cabang olahraga.

Menurut (Sentosa dan Muchtamadji, 2006: 5) yang berpendapat bahwa olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsional, sesuai dengan tujuannya melakukan olahraga. Olahraga dapat memberikan pengaruh positif dalam tubuh diantaranya pada sistem peredaran darah, pada sistem otot, pada sistem pernapasan. Menurut (Landers, 2010 dikutip oleh Fatmah) ada empat manfaat olahraga yang dapat menyehatkan mental yaitu:- Meningkatkan kekuatan otak.- Melawan penuaan.- Meningkatkan perasaan bahagia.- Meningkatkan kepercayaan diri.

Aktivitas jasmani atau olahraga yang dilakukan secara teratur bagi manusia bisa menjadikan manusia seutuhnya, disepanjang kehidupan manusia selalu berusaha agar hidup lebih nyaman, lebih mudah, lebih ringan. Dorongan itu menyebabkan budaya olahraga menjadi lebih berkembang di kehidupan masyarakat pada masa sekarang ini. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan manusia seperti berjalan kaki, bersepeda, berolahraga, menulis, bekerja, pergi ke kantor, untuk menunjang kegiatan tersebut diharapkan seseorang mengembangkan faktor-faktor fisik yaitu dengan olahraga. Untuk sangat penting bagi kita untuk berolahraga, selain itu kita harus mengetahui makna olahraga itu sendiri. Baik secara definisi, pembagian, tujuan dan manfaat olahraga, sehingga kita akan selalu melakukan olahraga dengan kesadaran yang tinggi.

Salah satu pengertian olahraga berasal dari dua suku kata, yaitu Olah dan raga, yang berarti memasak atau memanipulasi raga dengan tujuan membuat raga menjadi matang (Ateng, 1993). Olahraga adalah aktivitas yang memiliki akar eksistensi ontologism sangat alami, yang dapat diamati sejak bayi dalam kandungan sampai dengan bentuk-bentuk gerakan terlatih. Olahraga juga adalah permainan, senada dengan eksistensi manusiawi sebagai makhluk bermain (*homo ludens-nya Huizinga*). Olahraga merupakan kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial (Kemenegpora RI, 2010: 3)

Pengertian menurut International Council of Sport and education yang dikutip oleh Lutan (1992:17) bahwa “Olahraga adalah kegiatan fisik yang mengandung sifat permainan dan berisi perjuangan dengan diri sendiri atau perjuangan dengan orang lain serta konfrontasi dengan unsur alam”. Selanjutnya Engkos Kosasih (1985:4) menyatakan bahwa “Olahraga adalah kegiatan untuk memperkembangkan kekuatan fisik dan jasmani supaya badannya cukup kuat dan tenaganya cukup terlatih, menjadi tangkas untuk melakukan perjuangan hidupnya”. Kemal dan Supandi (1990), mengungkapkan beberapa definisi olahraga ditinjau dari kata asalnya, yaitu:

- Disport/Disportare, yaitu bergerak dari satu tempat ke tempat lain (menghindarkan diri). Olahraga adalah suatu permulaan dari dan yang menimbulkan keinginan orang untuk menghindarkan diri atau melibatkan diri dalam kesenangan (rekreasi).
- Field Sport, mula-mula dikenal di Inggris abad 18. Kegiatannya dilakukan oleh para bangsawan/aristokrat, terdiri dari dua kegiatan pokok yaitu menembak dan berburu pada waktu senggang.
- Desporter, berarti membuang lelah (bahasa Perancis).
- Sport, sebagai pemuasan atau hobi.
- Olahraga adalah latihan gerak badan untuk menguatkan badan, seperti berenang, main bola, dsb. Olahraga adalah usaha mengolah, melatih raga/tubuh manusia untuk menjadi sehat dan kuat.
-

Olahraga adalah tontonan, yang memiliki akar sejarah yang panjang, sejak jaman Yunani Kuno dengan arete, agon, pentathlon sampai dengan Olympic Games di masa modern, di mana dalam sejarahnya, perang dan damai selalu mengawal peristiwa keolahragaan itu. Olahraga adalah fenomena multidimensi, seperti halnya manusia itu sendiri (Pramono, 2003:1). Crowell (1998: 113) dengan mengeksplorasi secara mendalam fenomena olahraga sebagai tontonan dan permainan, mengungkap sisi-sisi buruknya: brutalitas, agresifitas, dan “merusak kesehatan”. Dalam hal yang terakhir, olahraga disebutnya sebagai alat alamiah untuk “war on drugs”, olahraga ditampilkan sebagai alternatif pengobatan ketika para praktisi terkemuka menemukan obat-obatan sebagai bagian alami dari gaya hidup atlet olahraga.

Apabila di jaman Yunani Kuno atletnya mendemonstrasikan atletik dengan keahlian yang langsung berimplikasi pada keseharian si atlet, di mana nilai-nilai keksatria dimunculkan, pada atlet sekarang keberanian sedemikian otonomnya, sehingga yang nampak adalah demonstrasi ketiadaartian kecakapan. Tontonan menawarkan individu-individu yang mengkonsentrasikan seluruh keberadaannya, ke dalam satu permasalahan. Individu-individu tersebut meniru apa yang oleh Nietzsche disebut “*inverse cripples*” (ketimpangan terbalik), di mana keberadaan manusia “kurang segala sesuatunya kecuali untuk satu hal yang mereka terlalu banyak memilikinya – keberadaan manusia yang adalah tak lain daripada mata besar, mulut besar, perut besar, segalanya serba besar” (Crowell, 1998: 115).

Berdasarkan undang-undang sistem keolahragaan No. 25 Tahun 2005, olahraga dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu olahraga pendidikan, olahraga prestasi dan olahraga rekreasi. Olahraga pendidikan diselenggarakan sebagai

bagian proses pendidikan, yang dilaksanakan baik pada jalur pendidikan formal maupun nonformal melalui kegiatan intrakurikuler dan/atau ekstrakurikuler. Olahraga pendidikan dimulai pada usia dini, yang dibimbing oleh guru/dosen olahraga dan dapat dibantu oleh tenaga keolahragaan yang disiapkan. Olahraga rekreasi dilakukan sebagai bagian proses pemulihan kembali kesehatan dan kebugaran. Olahraga rekreasi dapat dilaksanakan oleh setiap orang, satuan pendidikan, lembaga, perkumpulan, atau organisasi olahraga. Olahraga rekreasi bertujuan: a. memperoleh kesehatan, kebugaran jasmani, dan kegembiraan, b. membangun hubungan sosial; dan/atau, c. melestarikan dan meningkatkan kekayaan budaya daerah dan nasional.

2. Aktivitas Fisik

Latihan fisik dapat diartikan sebagai suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan efisiensi faal tubuh dan sebagai hasil akhir adalah peningkatan kesegaran jasmani (Soekarman, 2003). Latihan fisik yaitu faktor yang amat penting bagi setiap atlet. Tanpa kondisi fisik yang baik tidak akan dapat mengikuti latihan, apalagi pertandingan dengan sempurna (Soeharno, 1993).

Latihan fisik sebaiknya dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi stres yang diberikan, bila tubuh diberi beban latihan yang terlalu ringan, maka tidak akan terjadi proses adaptasi (Sugiharto, 2003).

Demikian juga jika diberikan beban latihan yang terlalu berat dan tubuh tidak mampu mentolelir akan menyebabkan terganggunya proses homeostasis pada sistem tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan.

Latihan adalah aktivitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (Bompa 1994).

Menurut Bompa (1994) selama melakukan latihan, setiap olahragawan akan mengalami banyak reaksi pengalaman yang dirasakan secara berulang-ulang, beberapa diantaranya mungkin dapat diramalkan dengan lebih tepat dibandingkan dengan lainnya. Bentuk pengumpulan informasi dari proses latihan termasuk diantaranya yang bersifat faali, biokimia, kejiwaan, sosial dan juga informasi yang bersifat metodologis. Walau semua informasi ini berbeda-beda, tetapi datang dari sumber yang sama yaitu olahragawan dan juga dihasilkan oleh proses yang sama yakni proses latihan.

Menurut Sukadiyanto (2005), latihan pada prinsipnya merupakan suatu proses perubahan kearah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik kemampuan fungsional peralatan tubuh dan kualitas psikis anak latih.

Menurut Harsono, (1988) mengatakan bahwa latihan juga biasa dikatakan sebagai sesuatu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang yang kian hari jumlah beban latihannya kian bertambah. Kondisi fisik itu tidak baik atau kurang tercapai pada suatu tahap latihan tertentu, maka ini

dapat dikatakan bahwa perencanaan dan sistematika latihan itu kurang tepat. Penguasaan teknik-teknik dasar yang efektif dan efisien, tentu bukan hanya dalam teknik saja kan tetapi didukung pula oleh adanya kemampuan kondisi fisik. Pengembangan penguasaan teknik pada cabang olahraga yang lebih maksimal dengan tujuan pencapaian prestasi, perlu dukungan dari faktor fisik.

Salah satu dari bentuk aktifitas fisik adalah Bleep test. Bleep tes atau kata lainnya *Multistage 20m* Tes merupakan tes berlari terus menerus di antara dua garis yang berjarak 20 m selama terdengar suara beep yang sudah direkam, tes ini merupakan salah satu tes yang digunakan untuk mengukur prediksi kekuatan aerobik maksimal atau VO₂max. Menurut Iztok Kavcic dkk.(2012:18) bahwa tes ini merupakan tes yang dianggap valid, aman, murah dan reliabel untuk dilakukan oleh sekelompok atau banyak orang.

Laki-laki

Katagori	Kelompok Umur dalam Tahun					
	13 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 ke atas
Sangat kurang	> 15,31	> - 16,01	> - 16,31	> - 17,31	> - 19,01	> - 20,00
Kurang	12,11-15,30	14,01-16,00	14,64-16,30	15,36-17,30	17,01-19,00	19,01-20,00
Sedang	10,49-12,10	12,01-14,00	12,31-14,45	13,01-15-35	14,31-17,00	16,16-19,00

Baik	09,41- 09,48	10,46- 12,00	11,01- 12,30	11,31- 13,00	12,31- 14,30	14,15- 16,15
Baik sekali	08,37- 09,40	09,45- 10,45	10,00- 11,00	10,30- 11,30	11,00- 12,30	11,15- 13,59
Baik sekali dan terlatih	< - 08,37	< - 09,45	< - 10,00	< - 10,30	< - 11,00	< - 11,15

(Sumber: <http://ws-or.blogspot.co.id/2012/01/beep-test.html>)

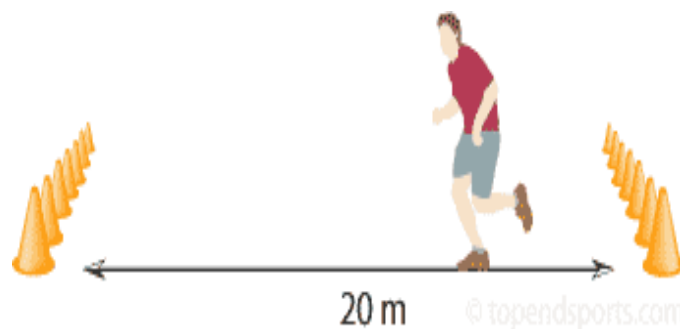
Perempuan

Katagori	Kelompok Umur dalam Tahun					
	13 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 ke atas
Sangat kurang	> 18,31	> - 19,01	> - 19,31	> - 20,01	> - 20,31	> - 21,01
Kurang	16,55- 18,30	18,31- 19,00	19,01- 19,30	19,31- 20,00	20,01- 20,30	20,31- 21,00
Sedang	14,31- 16,54	15,55- 18,30	16,31- 19,00	17,31- 19,30	19,01- 20,00	19,31- 20,30
Baik	12,30- 14,30	13,31- 15,54	14,31- 16,30	15,56- 17,00	16,31- 19,00	17,31- 19,30
Baik sekali	11,50- 12,29	12,30- 13,30	13,00- 14,30	13,45- 15,55	14,30- 16,30	16,30- 17,30
Baik sekali dan terlatih	< -11,50	< - 12,30	< - 13,00	< - 13,45	< - 14,30	< - 16,30

(Sumber: <http://ws-or.blogspot.co.id/2012/01/beep-test.html>)

Yang memiliki atauran pelaksanaanya yaitu: Seorang *tester* melakukan berlari terus menerus diantara 2 garis berjarak 20 meter setelah aba

aba *start* dimulai mengikuti suara beep yang sudah di rekam di dalam CD atau *Software*. Hal ini akan berlangsung mengikuti aturan waktu yang sudah ditentukan oleh para ahli. Bila atlet belum mencapai garis pada waktu terdengar suara beep, dia harus menyelesaikannya dahulu baru kemudian berbalik dan berusaha menyesuaikan kecepatan larinya di antara dua beep. Demikian juga, apabila Atlet sudah mencapai garis sebelum terdengar beep, dia harus menunggu sampai terdengar beep. Tes dihentikan bila *tester* dua kali gagal mencapai garis (kurang dari 2 meter) pada saat pembalikan dua kali berturut-turut. Waktu antara beep memendek setiap menit (level). Berikut merupakan data aturan yang yang diciptakan oleh Leger L.A. (1988) :



Gambar Bleep test

(Sumber: www.topendsport.com)

3. Latihan fisik

Latihan fisik dapat diartikan sebagai suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan efisiensi faal tubuh dan sebagai hasil akhir adalah peningkatan kesegaran jasmani (Soekarman, 2003). Latihan fisik yaitu faktor yang amat penting bagi setiap atlet. Tanpa kondisi fisik yang baik tidak akan dapat mengikuti latihan, apalagi pertandingan dengan sempurna (Soeharno, 1993).

Latihan fisik sebaiknya dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi stres yang diberikan, bila tubuh diberi beban latihan yang terlalu ringan, maka tidak akan terjadi proses adaptasi (Sugiharto, 2003). Demikian juga jika diberikan beban latihan yang terlalu berat dan tubuh tidak mampu mentolelir akan menyebabkan terganggunya proses homeostasis pada sistem tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan

Menurut Sugiyanto (1996: 221), kemampuan fisik adalah kemampuan memfungsikan organ-organ tubuh dalam melakukan aktivitas fisik. Kemampuan fisik sangat penting untuk mendukung mengembangkan aktifitas psikomotor. Gerakan yang terampil dapat dilakukan apabila kemampuan fisiknya memadai. Menurut Mochamad Sajoto (1995: 8-9), kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus berkembang.

Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika memulai latihan sejak usia dini dan dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip dasar latihan. Status kondisi fisik seseorang dapat diketahui dengan cara penilaian yang berbentuk tes kemampuan. Tes ini dapat dilakukan di dalam laboratorium dan di lapangan. Meskipun tes yang dilakukan di laboratorium memerlukan alat-alat yang mahal, tetapi kedua tes tersebut hendaknya dilakukan agar hasil penilaian benar-benar objektif.

Kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika latihan dimulai sejak usia dini dan dilakukan secara terus menerus. Karena untuk mengembangkan kondisi fisik bukan merupakan pekerjaan yang mudah, harus mempunyai pelatih fisik yang mempunyai kualifikasi tertentu sehingga mampu membina pengembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek di kemudian hari. Kondisi fisik yang baik mempunyai beberapa keuntungan, di antaranya mampu dan mudah mempelajari keterampilan yang relatif sulit, tidak mudah lelah saat mengikuti latihan maupun pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa mempunyai banyak kendala serta dapat menyelesaikan latihan berat. Kondisi fisik sangat diperlukan oleh seorang atlet, karena tanpa didukung oleh kondisi fisik prima maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala, dan mustahil dapat berprestasi tinggi.

Komponen Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah salah satu kesatuan utuh dari komponen- komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya, bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 57), bahwa komponen kondisi fisik meliputi:

1. Kekuatan (strength), adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.
2. Daya tahan ada 2 dua macam, yaitu:
 - o Daya tahan umum yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien.
 - o Daya tahan khusus yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien.
3. Kekuatan otot adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimum yang digunakan dalam waktu yang sesingkat singkatnya
4. Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mngerjakan gerakan keseimbangan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat singkatnya
5. Daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam penyelesaian diri untuk segala aktivitas dengan penguuran tubuh yang luas
6. Kelincahan adalah kemampuan mengubah posisi diarea tertentu
7. Koordinasi adalah kemampuan seseorang melakukan bermacam- macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
8. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi, dalam bermacam-macam gerakan
9. Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan bebas terhadap sasaran
10. Reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menggapai rangsangan yang ditimbulkan melalui indera, saraf atau feeling lainnya. Seperti dalam mengantisipasi datangnya bola yang harus ditangkap dan lain-lain. .

4. Prinsip-Prinsip Dasar latihan

Suatu program latihan akan memberikan hasil yang maksimal apabila didasarkan prinsip-prinsip dasar latihan (Bompa, 1 994 ; Fox, 1993). Beberapa prinsip dasar latihan tersebut meliputi :

a. Prinsip beban berlebih (*The overload principle*)

Untuk mendapatkan efek latihan yang baik organ tubuh harus diberi beban latihan yang melebihi beban yang biasa diterima dalam aktivitas sehari-hari. Beban latihan yang diberikan pada setiap atlet tidak sama (*individual*), dan bebannya mendekati beban maksimal. Dengan beban yang akan memaksa otot untuk berkontraksi semaksimal mungkin, sehingga dapat merangsang adaptasi fisiologis yang dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan (Rushall, 1990; Fox, 1993).

b. Prinsip beban bertambah (*the principle of progressive resistance*)

Prinsip beban bertambah dapat dilakukan dengan cara meningkatkan beban latihan secara bertahap dalam suatu program latihan. Cara ini dapat dilakukan dengan jalan mengatur peningkatan intensitas, frekuensi dan lama latihan. Beban latihan ditingkatkan jika kemampuan tubuh semakin meningkat. Prinsip ini didasarkan pada kerja fisiologis tubuh, bahwa tubuh akan selalu beradaptasi terhadap keadaan atau stres yang diberikan asalkan beban yang diberikan tidak melampaui batas-batas toleransi tubuh (Rushall, 1990; Fox, 1993).

c. Prinsip kekhususan (*the principles of specificity*)

Prinsip kekhususan harus diterapkan dalam suatu program latihan sehingga dapat memberikan hasil yang optimal. Prinsip kekhususan meliputi beberapa aspek, antara lain:

1. Kekhususan terhadap kelompok otot yang dilatih
2. Pola gerakan yang dibutuhkan dalam suatu cabang olah raga

3. Sudut **D. Ciri-ciri Latihan**

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.
- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atas lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambat suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendahn ya latihan.

D. Ciri-ciri Latihan

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.

- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atau lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambatnya suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendahn ya latihan.

D. Ciri-ciri Latihan

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.
- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atas lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambatnya suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendahnya latihan.

D. Ciri-ciri Latihan

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.
- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atas lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambatnya suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendahn ya latihan.

D. Ciri-ciri Latihan

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.
- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atas lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambat nya suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendahn ya latihan.

sendi yang terlibat dalam suatu gerakan

4. Sistem energi utama yang digunakan (*predominant energy*)
5. Jenis kontraksi ototnya. (Rushall ,1990; Fox, 1993).

d. Prinsip individual (*the principles of individuality*)

Prinsip ini didasarkan bahwa setiap orang mempunyai karakteristik yang berbeda-beda, baik secara fisik maupun secara psikologis.oleh karena itu latihan yang diberikan harus disesuaikan dengan tingkat kesegaran seseorang dan tujuan yang hendak dicapai (Rushall, 1990 ; Fox, 1993).

e. Prinsip pulih asal (*recovery*)

Prinsip pulih asal bertujuan untuk mernulihkan kondisi tubuh pada keadaan sebelum aktivitas, baik pemulihan terhadap cadangan energi, maupun pembuangan asam laktat dari darah dan otot serta pemulihan cadangan oksigen (Sukarman, 1991).

f. Ciri-ciri Latihan

1. *Intensity* : merupakan ukuran kesungguhan dalam melakukan latihan yang betul pelaksanaannya.

Misalnya :

- a. Jumlah bebas dalam latihan kekuatan.
- b. Kecepatan dalam lari pada jarak yang telah ditentukan.
- c. Jarak dalam latihan lempar.
- d. Tinggi dalam latihan lompat dsb.

Apabila kita dapat menjalankan secara penuh sesuai dengan kemampuan ini berarti kita menjalankan *intensity* 100% (*maksimal*). Tingkat *intensity* dapat dibedakan :

100 % atas lebih (110%) – *super maximal*

100% penuh – *maximal*

80% s/d 99% – *sub maximal*

60% s/d 79% – *medium*

59% s/d ke bawah – *low* (rendah)

2. *Volume* : jumlah beban yang dinyatakan dengan satuan jarak, waktu, berat, jumlah beban latihan.
3. *Duration* : lamanya waktu latihan seluruhnya (penuh) setelah dikurangi dengan waktu yang dipergunakan untuk istirahat.
4. *Frequency* : berapa kali suatu latihan dilakukan setiap minggunya : dua kali, tiga kali atau enam kali. Cepat dan lambat nya suatu latihan dilakukan setiap set atau setiap elemen latihan juga merupakan *frequency*. Seringnya ulangan yang dilakukan setiap set atau elemen latihan disebut : *density*.
5. *Ritme* : merupakan irama dari latihan, misalnya : berta dan ringannya suatu latihan atau tinggi rendah nya latihan.

5. Dosis Latihan

Dosis latihan merupakan takaran dari pemberian beban latihan terhadap tubuh. Faktor yang mempengaruhi latihan antara lain : a) Intensitas, b) Frekuensi latihan c) Durasi latihan d) tipe/macam latihan(Fox et al,1993) :

a. Intensitas latihan

Intensitas adalah dosis latihan yang diberikan dengan ukuran berat ringannya suatu aktifitas yang dapat diketahui takarannya dari tingkat kelelahan yang muncul, apakah cepat lelah atau tidak. Intensitas diambil dari persentase denyut nadi maksimum kita tergantung dari tujuan kita melakukan latihan dan olahraga. Denyut nadi maksimum bisa kita ketahui dengan rumus $220 - \text{usia}$, sedangkan intensitas minimum yang bisa kita gunakan untuk mendapatkan manfaat dari latihan dan olahraga yang sering kita lakukan adalah 60 - 85% dari denyut nadi maksimal. Pada intensitas tersebut biasanya tubuh akan mengeluarkan keringat dan akan memaksa sistem respirasi untuk melakukan napas dalam, tetapi tidak akan timbul sesak napas atau timbul keluhan lainnya seperti nyeri dada dan pusing.

Menghitung denyut jantung pada saat latihan bisa dilakukan dengan beristirahat sejenak dalam sesi latihan kemudian meraba denyut nadi kita, bisa di pergelangan tangan, atau di leher bagian samping di bawah dagu. Penghitungannya bisa kita persingkat dengan menghitung denyut nadi selama 6 detik kemudian hasilnya dikali 10, 10 detik hasilnya dikalikan 6, 15 detik hasilnya dikalikan 4. Jadi tidak mesti menghitung denyut nadi dengan waktu full 1 menit,

kita bisa split menjadi per 6 detik, 10 detik, 15 detik. Selain lebih efektif dan mempersingkat waktu penghitungan denyut nadi, hitungan tersebut mencegah terjadinya kesalahan dalam menghitung selama 1 menit ditambah dengan sangat cepatnya denyut nadi ketika melakukan latihan dan olahraga.

Intensitas menunjukkan sebuah kualitas elemen latihan. Intensitas dapat diartikan sebagai tingkatan kualitas dengan pemberian beban berdasarkan berat badan antara lain: ringan, sedang dan berat (Bompa, 1994).

Banyak cara untuk menentukan intensitas latihan, salah satu alternatif untuk menentukan intensitas latihan adalah berdasarkan system energi yang dipakai dalam kegiatan olahraga tersebut, metode latihan untuk menentukan intensitas latihan adalah berdasarkan penentuan denyut nadi maksimal(*maksimum heart rate*). Denyut nadi maksimal adalah jumlah denyut nadi yang dicapai permenit waktu melakukan kerja maksimal, rumus untuk memprediksi denyut nadi maksimal adalah $HR\ max = 220 - \text{usia}$ (Deborah, 2006).

b. Frekuensi

Frekuensi diartikan sebagai jumlah pengulangan latihan dalam jangka waktu tertentu contohnya seperti 3 sampai 5 kali dalam satu minggu, dalam program latihan bisa lebih dari 5 kali dalam seminggu bahkan bisa mencapai 10 kali dengan hitungan satu hari bisa menjadi 2 kali sesi latihan yaitu pagi dan sore. Latihan yang intens atau sering biasanya dilakukan menjelang waktu pertandingan bagi atlet yang akan menghadapi kejuaraan. Akan tetapi bagi yang non atlet bisa menggunakan aturan ini 3 kali dalam satu minggu dengan tujuan hanya untuk meningkatkan kebugaran dan menjaga kebugaran tersebut.

Frekuensi latihan dapat dilakukan 1 kali, 2 kali, 3 kali, 4 kali dan 5 kali perminggu tergantung tujuan yang ingin dicapai (Fox et al, 1993). Penentuan frekuensi latihan tergantung dari status kesehatan dan kesegaran jasmani atlet yang akan dilatih. Agar diperoleh peningkatan kualitas komponen kondisi fisik, maka frekuensi latihan sebaiknya dilakukan 3-5 kali perminggu (Bompa, 1994; Fox, 1993).

c. Durasi latihan

Lama latihan dapat dijadikan sebagai rentang waktu yang dapat berupa berapa menit atau berapa jam latihan dilakukan dalam setiap kali seminggu atau berapa bulan suatu program latihan berlangsung (Bompa, 1994)

Latihan atau olahraga yang dilakukan harus memiliki durasi waktu yang jelas, supaya tubuh kita mendapatkan peningkatan dari segi kebugarannya. Waktu melakukan latihan atau olahraga tergantung dari tujuan melakukan olahraga tersebut, tapi yang umum biasanya dilakukan selama 15-60 menit latihan atau olahraga aerobik seperti senam aerobik, bersepeda jarak jauh, jalan sehat, jogging dengan waktu tempuh yang lama, olahraga permainan (sepak bola, bola basket, voli, dsb). Sebelum melakukan olahraga aerobik tersebut didahului oleh pemanasan dengan durasi waktu 3-5 menit, diakhiri dengan pendinginan selama 3-5 menit.

Bagi yang bertujuan untuk menurunkan lemak tubuh, rata-rata setiap melakukan latihan atau olahraga harus menghabiskan energi setidaknya 200-300 kilo kalori (kcal) tergantung dari banyaknya kadar lemak dalam tubuhnya.

Kelebihan lemak pada tubuh bisa dikurangi dengan prinsip bahwa output harus lebih besar daripada input atau kalori yang keluar dengan berolahraga harus lebih besar daripada kalori yang masuk ke dalam tubuh.

d. Tipe / macam latihan

Tipe latihan atau olahraga yang dilakukan menentukan terhadap peningkatan kualitas kebugaran kita. Banyak sebetulnya tipe latihan yang bisa kita lakukan sekaligus meningkatkan kebugaran kita. Pemilihan tipe latihan ditentukan oleh keinginan pelaku olahraga, keadaan kebugaran dan tersedianya fasilitas yang memadai untuk melakukan tipe latihan atau olahraga tersebut, dari segi sistem energinya bisa mengambil bentuk latihan aerobik atau anaerobik. Mengenai tipe latihan olahraga yang bisa dilakukan oleh atlet dan non atlet semuanya tergantung dari pelakunya, asalkan benar-benar dilakukan dengan komitmen dan sungguh-sungguh serta memiliki tujuan yang ingin dicapai dari melakukan latihan dan olahraga tersebut. Berikut ini beberapa tipe latihan yang bisa dilakukan oleh para pembaca sekalian.

6. Glukosa Darah

Glukosa darah atau kadar gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi gula darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Glukosa (kadar gula darah), suatu gula monosakarida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua

karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribose, dan deoxiribose dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan (Murray, 2003).

Di dalam darah zat gula ini gunanya untuk dibakar agar mendapatkan kalori atau energi. Sebagian gula yang ada dalam darah adalah hasil penyerapan dari usus dan sebagian lagi dari hasil pemecahan simpanan energi dalam jaringan. Gula yang ada di usus bisa berasal dari gula yang kita makan atau bisa juga hasil pemecahan zat tepung yang kita makan dari nasi, ubi, jagung, kentang, roti, dan lain-lain (Djojodibroto, 2001).

Gula dalam darah terutama diperoleh dari fraksi karbohidrat yang terdapat dalam makanan. Gugus/molekul gula dalam karbohidrat dibagi menjadi gugus gula tunggal (monosakarida) misalnya glukosa dan fruktosa, dan gugus gula majemuk yang terdiri dari disakarida (sukrosa, laktosa) dan polisakarida (amilum, selulosa, glikogen) (Lanywati, 2001).

Nilai normal glukosa dalam darah adalah 3,5-5,5 mmol/L. Dalam keadaan normal, kadar gula dalam darah saat berpuasa berkisar antara 80 mg%-120 mg%, sedangkan satu jam sesudah makan akan mencapai 170 mg%, dan dua jam sesudah makan akan turun hingga mencapai 140 mg% (Lanywati, 2001).

Tabel Kadar Gula Darah Normal Menurut WHO

Nilai Gula Darah (mg/dL)			
	Normal	Pra-Diabet	Diabetes
Gula Darah Puasa (GDS)	< 110	110-125	> 126
Gula Darah Setelah Makan (GDPP)	<110	110-199	> 200
Gula Darah Sesat (GDS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SM < 85 ▪ MT < 110 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SM > 85-130 ▪ MT > 110-140 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SM > 130 ▪ MT > 140

sumber : WHO, dan artikel lain di internet

Keterangan :

- mg/dL merupakan ukuran gula darah
- SM merupakan singkatan dari sebelum makan, menunjukkan nilai gula darah sebelum makan
- MT merupakan singkatan dari menjelang tidur, menunjukkan nilai gula darah menjelang tidur

Seperti yang diketahui latihan fisik dengan tenaga penuh hanya akan berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan dengan tenaga kecil dapat berlangsung lama. Jadi pada latihan fisik tubuh akan membutuhkan energi dengan kata lain dikenal sebagai ATP. ATP yang diperlukan oleh tubuh berasal dari metabolisme gula dalam darah yang akan menghasilkan asam piruvat, asam laktat dan asetilkoenzim A sebagai senyawa-senyawa antara. Oleh karena itu, energi untuk sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari gula darah. Simpanan gula darah pada seseorang yang normal tanpa asupan makanan, hanya cukup untuk menunjang untuk berlari dengan kecepatan sedang dan hanya dapat berlari dalam waktu beberapa menit, kemudian pasokan gula darah harus diisi

lagi. Menurut pemaparan di atas, latihan fisik sangat berpengaruh terhadap gula darah, karena hampir seluruh aktivitas di dalam tubuh membutuhkan energy dan energy yang dibutuhkan tersebut berasal dari gula dalam darah yang dapat diperoleh dari asupan makanan sehari-hari.

7. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah

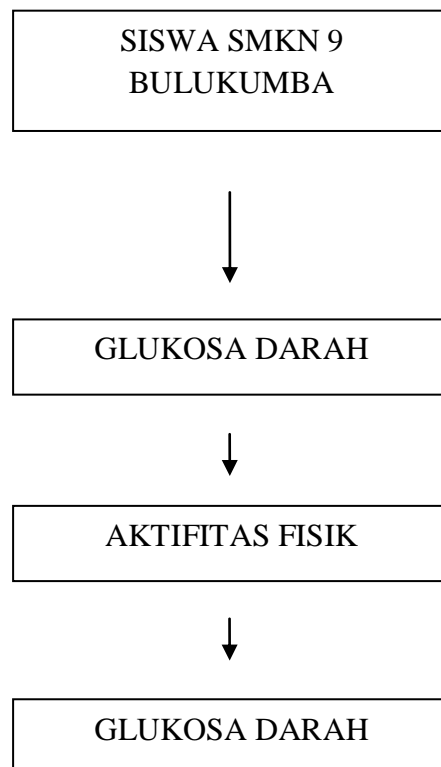
Latihan fisik dapat mempengaruhi metabolisme tubuh, yaitu metabolisme karbohidrat dimana dapat menaikkan kadar gula dalam darah. Pengaruh latihan fisik terhadap tubuh dapat bertahan hingga setelah aktivitas selesai (otot-otot menyimpan ulang energy dengan cara mengubah glukosa yang berlebihan menjadi glikogen). Gula darah bisa turun 2 jam atau lebih setelah latihan.

Kadar gula darah biasanya turun setelah melakukan latihan fisik jika tubuh memiliki persediaan insulin yang cukup untuk memfasilitasi penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh. Latihan fisik dapat mempengaruhi kadar glukosa darah sampai 48 jam. Bila kadar glukosa darah sudah rendah sebelum melakukan latihan fisik, tubuh akan menarik simpanan glukosa berupa glikogen dalam hati dan otot untuk menyediakan energy. Setelah 20-30 menit, simpanan energy ini akan sangat berkurang sehingga bila terlalu memaksakan diri, kadar gula darah akan segera naik. Setelah periode latihan yang terus-menerus dan pada tingkat yang tepat, kadar gula darah akan turun.

Saat diberikan latihan fisik, tubuh membutuhkan energy ekstra atau bahan bakar (dalam bentuk glukosa) untuk melakukan aktivitas. Otot dan hati akan melepaskan glukosa ke dalam darah untuk menjaga agar kadar gula darah tetap stabil.

2.Kerangka Berfikir

Dalam kajian tinjauan pustaka, telah dikemukakan teori yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian sekaligus dijadikan sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Kerangka berfikir tersebut merupakan dasar-dasar pemikiran yang akan dikembangkan dalam penelitian. Adapun kerangka berfikir sebagai dasar pemikiran yang akan sebagai berikut:



Dalam penelitian ini, aktivitas fisik merupakan variabel bebas sedangkan kadar gula darah merupakan variabel terikat. Dengan demikian aktivitas fisik mempengaruhi kadar gula darah.

3. Hipotesis

Menurut Tiro (2008: 234) hipotesis adalah pernyataan yang diterima sementara dan masih perlu diuji. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

a. Hipotesis Penelitian

Ho: Tidak ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pria dewasa

Ha: Ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pria dewasa

b. Hipotesis Statistik

Menurut Sugiyono (2014: 97) hipotesis statistik itu ada, bila penelitian bekerja dengan sampel. Berdasarkan hipotesis penelitian diatas maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

Ho : $\pi_1 = \pi_2$ berarti tidak ada pengaruh.

Ha : $\pi_1 \neq \pi_2$ berarti ada pengaruh.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode merupakan cara atau teknik yang dipergunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan dalam suatu penelitian. Arah dan tujuan pengungkapan fakta atau kebenaran disesuaikan dengan yang ditemukan dalam penelitian untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Metodelogi dalam penelitian ini akan dikemukakan beberapa hal antara lain: metode penelitian yang dipergunakan, teknik-teknik dan alat (instrumen) pengumpulan data yang dipakai, siapa populasi dan unit sampelnya, teknik-teknik pengolahan data. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan tujuan penelitian ini dapat tercapai dengan baik dengan kata lain bahwa dengan langkah-langkah tersebut diharapkan dapat dikemukakan pemecahan masalah yang ada dalam penelitian ini.

1. Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono 2012, hal 38) menyatakan variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Kerlinger 1990, hal 57-66) menyatakan variabel dapat dikelompokkan menurut berbagai cara antara lain yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel pada penelitian ini ada 2 variabel terlibat yakni variabel bebas dan variabel terikat, kedua variabel tersebut akan diidentifikasi ke dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Variabel bebas yaitu:

1) Aktivitas fisik(X)

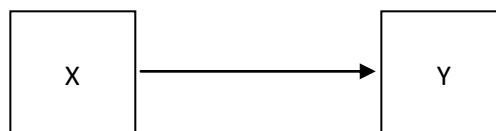
b. Variabel terikat:

1) Glukosa Darah.(Y)

2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran pelaksanaan penelitian yang akan dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah analisis penelitian. Desain penelitian yang digunakan disesuaikan dengan jenis penelitian, tujuan penelitian, variabel yang terlibat dan teknik analisis data yang digunakan.

Desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran yang akan digunakan untuk mencapai yang akan dirumuskan. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif, Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar di bawah berikut ini:



3. Definisi Operasional variabel

Variabel penelitian ini perlu diketahui secara jelas batasan dan ruang lingkup kajiannya, agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda maka secara operasional variabel penelitian di definisikan :

1. Glukosa yang diukur dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah yang diukur dengan alat *Aesitoc* meter.
2. Aktivitas fisik yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan kardiovaskuler yang diukur dengan bleep test.

4. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan suatu kumpulan atau sekelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang mempunyai perhatian terhadapnya. (Suharsimi Arikunto 2002 : 117) menyatakan bahwa : “Populasi adalah sekelompok yang menjadi sasaran perhatian penelitian di dalam usaha untuk memperoleh informasi dan menarik kesimpulan”.

Setiap penelitian tentunya selalu menggunakan objek untuk diteliti atau diistilahkan dengan populasi. Populasi adalah keseluruhan dari individu yang dijadikan objek penelitian. Populasi suatu penelitian harus memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama. Olehnya itu yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa laki-laki SMK Negeri 9 Bulukumba.

2. Sampel

Penelitian ilmiah tidak mutlak harus meneliti jumlah keseluruhan objek yang ada (populasi), melainkan dapat mengambil sebagian dari populasi yang ada. Dengan kata lain bahwa yang dimaksud yaitu sampel. Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Menurut (Sugiyono 2013:80) menjelaskan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam satu penelitian dan penelitian ini menggunakan teknik “random sampling” atau sampel acak. Olehnya itu yang menjadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 orang siswa SMK Negeri 9 Bulukumba.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik analisis data adalah cara mengolah data dari data yang diperoleh dari lapangan (Maryati dan Suryati, 2002 : 111). data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah dan daya tahan kardiovaskuler.

1. Pengukuran data kadar glukosa dengan menggunakan alat Aesitoc Meter (pocket)(<http://imadanalisis.blogspot.co.id/2014/02/hb-meter-alat-laboratorium-praktis.html>)

- a. Tujuan : Untuk mengukur kadar glukosa darah
- b. Alat : Aesitoc (pocket), strip, lancet, dan tisu alkohol.
- c. Pelaksanaan
 - *Tastee* terlebih dahulu kita ambil darahnya dengan menggunakan lancet pada salah satu ujung jari tangan.
 - Kemudian strip yang telah di masukkan ke aesitoc (pocket) disentuhkan ujungnya ke darah yang keluar di ujung jari tadi.
 - Maka akan muncul nilai secara otomatis pada alat aesitoc(pocket) tersebut.
 - Dan nilai yang muncul itulah menjadi kadar glukosa *tastee*.

- Setelah melakukan pengambilan nila, maka bersihkan darah yang ada pada ujung jari itu dengan menggunakan tisu alkohol.



Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=gambar+pengambilan+kadar+hemaglobin&espv>

Gambar 2. Cara pengambilan kadar Glukosa

2. Pengukuran Vo2max (Bleep tes)

Tujuan : untuk mengukur VO2 MAX

Fasilitas dan alat : lintasan lari, spaker, blangko(kertas), pensil(pulpen).

Petugas : pemandu tes dan pencatat nilai

1. Pelaksanaan :

- a. Tes bleep dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga mahasiswa tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.
- b. Waktu setiap level 1 menit.
- c. Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
- d. Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.
- e. Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
- f. Setiap jarak 20 meter telah ditempuh, dan pada setiap akhir level, akan terdengar tanda bunyi 1 kali.
- g. Start dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki di belakang garis start. Dengan aba-aba “siap ya”, atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
- h. Bila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampaui garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.

- i. Bila dua kali berurutan atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
- j. Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh terus berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan-pelan selama 3-5 menit untuk cooling down.

2. Hasil dan Penilaian

- a. Catatan pada level dan *shuttle* terakhir berapa yang berhasil diselesaikan peserta tes sesuai irama *bleep*.

Tabel 1.1 Formulir Perhitungan Balikan Bleep Test

Level/tingkatan ke.....	Shuttle/balikan ke.....
1	1 2 3 4 5 6 7
2	1 2 3 4 5 6 7 8
3	1 2 3 4 5 6 7 8
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Kemampuan maksimal :

Tingkatan :

Balikan :

Daya tahan :.....ml/kg BB/menit.

Tabel 1.2 Norma *Beep Test*

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
1	1	17,2	2	1	20,0
	2	17,6		2	20,4
	3	18,0		3	20,8
	4	18,4		4	21,2
	5	18,8		5	21,6
	6	19,2		6	22,0
	7	19,6		7	22,4
				8	22,8

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
3	1	23,2	4	1	26,4
	2	23,6		2	26,8
	3	24,0		3	27,2
	4	24,4		4	27,2
	5	24,8		5	27,6
	6	25,2		6	28,0
	7	25,6		7	28,7
	8	26,0		8	29,1
				9	29,5

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
5	1	29,8	6	1	33,2
	2	30,2		2	33,6
	3	30,6		3	33,9
	4	31,0		4	34,3
	5	31,4		5	34,7
	6	31,8		6	35,0
	7	32,4		7	35,4
	8	32,6		8	35,7
	9	32,9		9	36,0
				10	36,4

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
7	1	36,8	8	1	40,2
	2	37,1		2	40,5
	3	37,5		3	40,8
	4	37,5		4	41,1
	5	38,2		5	41,5
	6	38,5		6	41,8
	7	38,9		7	42,0
	8	39,2		8	42,2
	9	39,6		9	42,6
	10	39,9		10	42,9
				11	43,3

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
9	1	43,6	10	1	47,1
	2	43,9		2	47,4
	3	44,2		3	47,7
	4	44,5		4	48,0
	5	44,9		5	48,4
	6	45,2		6	48,7
	7	45,5		7	49,0
	8	45,8		8	49,3
	9	46,2		9	49,6
	10	46,5		10	49,9
	11	46,8		11	50,2

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
11	1	50,5	12	1	54,0
	2	50,8		2	54,3
	3	51,1		3	54,5
	4	51,4		4	54,8
	5	51,6		5	55,1
	6	51,9		6	55,4
	7	52,2		7	55,7
	8	52,5		8	56,0
	9	52,8		9	56,3
	10	53,1		10	56,5
	11	53,4		11	56,8
	12	53,7		12	57,1

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
13	1	57,4	14	1	60,8
	2	57,6		2	61,1
	3	57,9		3	61,4
	4	58,2		4	61,7
	5	58,5		5	62,0
	6	58,7		6	62,2
	7	59,0		7	62,5
	8	59,3		8	62,7
	9	59,5		9	63,0
	10	59,8		10	63,2
	11	60,0		11	63,5
	12	60,3		12	63,8
	13	60,6		13	64,0

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
15	1	64,3	16	1	67,8
	2	64,4		2	68,0
	3	64,8		3	68,3
	4	65,1		4	68,5
	5	65,3		5	68,8
	6	65,6		6	69,0
	7	65,9		7	69,3
	8	66,2		8	69,5
	9	66,5		9	69,7
	10	66,7		10	69,9
	11	66,9		11	70,2
	12	67,2		12	70,5
	13	67,5		13	70,7
				14	70,9

Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
17	1	71,2	18	1	74,6
	2	71,4		2	74,8
	3	71,6		3	75,0
	4	71,9		4	75,3
	5	72,2		5	75,6
	6	72,4		6	75,8
	7	72,6		7	76,0
	8	72,9		8	76,2
	9	73,2		9	76,5
	10	73,4		10	76,7
	11	73,6		11	76,9
	12	73,9		12	77,2

	13	74,2		13	77,4
	14	74,4		14	77,6
				15	77,9
Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max
19	1	78,1	20	1	81,5
	2	78,3		2	81,8
	3	78,5		3	82,0
	4	78,8		4	82,2
	5	79,0		5	82,4
	6	79,2		6	82,6
	7	79,5		7	82,8
	8	79,7		8	83,0
	9	79,9		9	83,2
	10	80,2		10	83,5
	11	80,4		11	83,7
	12	80,6		12	83,9
	13	80,8		13	84,1
	14	81,0		14	84,3
	15	81,3		15	84,5
Tingkat (Level)		Bolak- Balik	Prediksi VO2 Max		

21	1	85,0
	2	85,2
	3	85,4
	4	85,6
	5	85,8
	6	86,1
	7	86,3
	8	86,5
	9	86,7
	10	86,9
	11	87,2
	12	87,4
	13	87,6
	14	87,8
	15	88,0
	16	88,2

A. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Sebab dengan adanya analisis data tersebut, maka hipotesis yang diajukan bisa di uji kebenarannya untuk selanjutnya dapat diambil sebuah kesimpulan. Jadi data yang diperoleh melalui instrumen tes penelitian akan disusun, diolah dan dianalisis secara deskriptif dengan bantuan komputer melalui program SPSS versi 21.

Teknik analisis dalam penelitian ini adalah:

a. Uji Deskriptif

Analisis deskriptif yang dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian agar dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data pengukuran.

b. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data yang dimaksudkan untuk mrndapatkan data penelitian agar dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data pengukuran.

c. Uji T berpasangan

Untuk menguji apakah variabel memiliki hubungan atau tidak, analisis data penelitian ini pada program SPSS Versi 21.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan. Penyajian hasil analisis data meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial. Kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis dan kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberi interpretasi dari hasil analisis data.

1. Penyajian Hasil Analisis Data

Data empiris yang diperoleh di lapangan berupa hasil tes glukosa darah sebelum dan sesudah aktifitas fisik. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dianalisis dengan teknik statistik inferensial. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, data maximum, data minimum, range, tabel frekuensi, dan grafik.

Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas data. untuk pengujian⁴⁹ analisis menggunakan uji-t berpasangan untuk mencari pengaruh dan perbedaan pengaruh hasil latihan dengan persyaratan data harus dalam keadaan berdistribusi normal dan homogen.

1. Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan

memberi makna tentang data tersebut secara berturut-turut seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Rangkuman hasil analisis data Glukosa darah sebelum dan setelah latihan.

Deskriptif Statistik								
	N	Range	Min	Max	Sum	Mean	SD	Variance
Pree glukosa	15	25.00	94.00	119.00	1639.00	109.26	7.20	51.92
Post glukosa	15	28.00	82.00	110.00	1413.00	94.20	7.87	62.02

Dari tabel 4.1 diatas sdh dapat diperoleh gambaran tentang Glukosa sebagai berikut:

- Glukosa darah sebelum latihan (pre) ,diperoleh nilai rata-rata 109.00, standar deviasi 7.20, nilai minimum 94.00, nilai maksimum 119.00.
- Glukosa darah setelah latihan (post) ,diperoleh nilai rata-rata 94.20, standar deviasi 7.87, nilai minimum 82.00, nilai maksimum 110.00.

2. Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan adalah data mengikuti sebaran normal apabila pengujian ternyata data berdistribusi normal maka berarti analisis statistik parametrik telah terpenuhi. Untuk mengetahui apakah tes berdistribusi normal, maka di lakukan pengujian dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov. Hasil uji normalitas data dapat di lihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rangkuman hasil uji normalitas data

Variabel	Absolut	Positif	Negatif	KS-Z	Asymp	Ket
----------	---------	---------	---------	------	-------	-----

Pree glukosa	0.12	0.11	-0.12	0.12	0.20	Normal
Post glukosa	0.14	0.12	-0.14	0.14	0.20	Normal

Berdasarkan tabel 2 diatas maka dapatlah di peroleh gambaran bahwa pengujian normalitas data sebagai berikut :

- Glukosa darah sebelum latihan (pre) diperole nilai Asymp= 0.20 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Glukosa darah sebelum latihan (pre) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- Glukosa darah setelah latihan (post) diperole nilai Asymp= 0.20 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Glukosa darah setelah latihan (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini perlu di uji dan di buktikan melalui data empiris yang di peroleh di lapangn melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang di teliti. Selanjutnya data tersebut akan diolah sacara statistik.pengujian hipotesis penelitian ini di gunakan adalah uji-T berpasangan.

a. Hipotesis I

Ada pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMK Negeri 1 Bulukumba.

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ berarti tidak ada pengaruh.

$H_a : \pi_1 \neq \pi_2$ berarti ada pengaruh.

Untuk mengetahui pengaruh dianalisa dengan menggunakan program statistik SPSS.rangkuman hasil analisis data dapat di lihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rangkuman Hasil analisis data

Variabel	N	Selisih	Sig
pre_glukosa - post_glukosa	15	15.06	0.00

Dari hasil analisis tabel 4.3 ,diatas terlihat bahwa hasil analisis data,diperoleh nilai sig 0.00 ($\text{sig} < 0.05$), dengan selisih 15.06 berarti ada pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMK Negeri 9 Bulukumba.

2. Pembahasan

Hasil-hasil pengaruh latihan antara tes awal dan tes akhir terhadap variabel terikat. Untuk pengujian hipotesis perlu di kaji lebih lanjut dengan memberikan interprestasi keterkaitan antara hasil analisis yang di capai dengan teori-teori yang mendasari penelitian ini. Dari data diatas dapat disimpulkan ada pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMK Negeri 9 Bulukumba.

Hasil yang diperoleh tersebut apabila dikaitkan dengan kerangka berpikir dan teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada.

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor

risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2013).

Kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah (Dorland, 2010). Kadar gula darah digunakan untuk menegakkan diagnosis DM. Untuk penentuan diagnosis, pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Sedangkan untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat menggunakan pemeriksaan gula darah kapiler dengan glukometer (PERKENI, 2011).

Pengaruh aktivitas fisik atau olahraga secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari aliran darah). Saat berolahraga, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Barnes, 2012).

Pada diabetes melitus tipe 2 olahraga berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin.

Maka dari itu, pada saat beraktivitas fisik seperti berolahraga, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik berupa olahraga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus tipe 2 (Ilyas, 2011).

Manfaat besar dari beraktivitas fisik atau berolahraga pada diabetes melitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah (Ilyas, 2011).

Aktivitas fisik yang dianjurkan untuk para penderita diabetes melitus tipe 2 adalah aktivitas fisik secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit dan sesuai dengan CRIPE (continuous, rhythmical, interval, progresive, endurance training). Dan diusahakan mencapai 75-85% denyut nadi maksimal (Waspadji, 2011).

Penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh pada saat istirahat membutuhkan insulin, sedangkan pada otot yang aktif tidak disertai kenaikan kadar insulin walaupun kebutuhan glukosa meningkat. Hal ini dikarenakan pada waktu seseorang beraktivitas fisik, terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin di otot yang aktif. Masalah utama yang terjadi pada diabetes melitus tipe 2 adalah terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Saat seseorang melakukan aktivitas fisik, akan terjadi kontraksi otot yang pada akhirnya akan mempermudah glukosa masuk ke dalam sel. Hal tersebut berarti saat seseorang beraktivitas fisik, akan menurunkan resistensi insulin dan pada akhirnya akan menurunkan kadar gula darah (Ilyas, 2011).

Menurut Plotnikoff (2006) dalam Canadian Journal of Diabetes, aktivitas fisik merupakan kunci dalam pengelolaan diabetes melitus terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitifitas insulin, menurunkan

lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik sedang yang teratur berhubungan dengan penurunan angka mortalitas sekitar 45-70% pada populasi diabetes melitus tipe 2 serta menurunkan kadar HbA1c ke level yang bisa mencegah terjadinya komplikasi. Aktivitas fisik minimal 150 menit setiap minggu yang terdiri dari latihan aerobik, latihan ketahanan maupun kombinasi keduanya berkaitan dengan penurunan kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Umpierre et al., 2011).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan di kemukakan kesimpulan penelitian sebagai tujuan akhir dari suatu penelitian,yang di kemukakan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya. Dari kesimpulan penelitian ini akan dikemukakan beberapa saran sebagai rekomendasi bagi penerapan dan pengembangan hasil penelitian.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan pembahasannya maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:Ada pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada siswa SMK Negeri 9 Bulukumba.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktifitas fisik dengan jumlah subjek penelitian yang lebih banyak.
2. Kepada para pelatih dan guru olahraga agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar atau melatih.
3. Sebagai bahan masukan bagi para lembaga keolahragaan dan lembaga kesehatan seperti KONI, BKOM dan lembaga daerah lainnya.
4. Sebagai masukan bagi para tim kesehatan bahwa aktifitas fisik dapat menurunkan kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, Tudor. (1994). *Theoy Methodology of Training*. Toronto: Kendal Hunt Publishing Company.
- Depkes RI. (2008). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Djojodibroto, D. R. (2001). *Seluk Beluk Pemeriksaan Kesehatan*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Ganong, F. (2009). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. E/20, ed, Widjajakusumah
- Hapsari, O. B. (2013). *Pengaruh Minuman karbohidrat elektrolit terhadap produktivitas kerja*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Harsono. 1988. *Choaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam choaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusumah
- Lanywati, E. (2001). *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Murray, K. et. al. (2003). *Biokimia Harper Edisi 25*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Patmawati, N. Y. (2014). *Pemeriksaan Glukosa Darah (Serum/Plasma)* 08 Juni 2014 (<http://nuryunitapatmawati.blogspot.co.id/2014/06/pemeriksaan-glukosa-darah-serumplasma.html>)
- Rukmana, E. (2013). *Pengaruh Pemberian Minuman Berkarbohidrat Sebelum Latihan Terhadap Kadar Glukosa Darah Atlet*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- _____ (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta
- Tiro, M. A. (2008). *Dasar-dasar Statistika*. Makassar: Andira Publiher.
- _____ (2013). *Metode Elips dalam Analisis Data Kuantitatif*. Makassar: Andira Publiher.

**DATA PENGARUH AKTIFITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA
DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 1 BULUKUMBA**

NO	NAMA	PRE (GLUKOSA)	POST (GLUKOSA)
1	Supriadi	116	100
2	Jamaluddin	94	82
3	Sirajuddin	118	110
4	Muh. Syahrul	109	99
5	Alamsyah	99	88
6	Junaedi	107	87
7	Ahmad Yasim	119	97
8	Sukriadi	113	95
9	Wandi Alam	107	82
10	Andi Igung	109	87
11	Gunawan	106	91
12	Andi Akmal	106	95
13	Andi Fandi	118	101
14	Sriko	104	99
15	Ismail	114	100

Frequencies

[DataSet0]

		Statistics	
		pre_glukosa	post_glukosa
N	Valid	15	15
	Missing	0	0
Mean		109.2667	94.2000
Median		109.0000	95.0000
Mode		106.00 ^a	82.00 ^a
Std. Deviation		7.20582	7.87582
Variance		51.924	62.029
Range		25.00	28.00
Minimum		94.00	82.00
Maximum		119.00	110.00
Sum		1639.00	1413.00

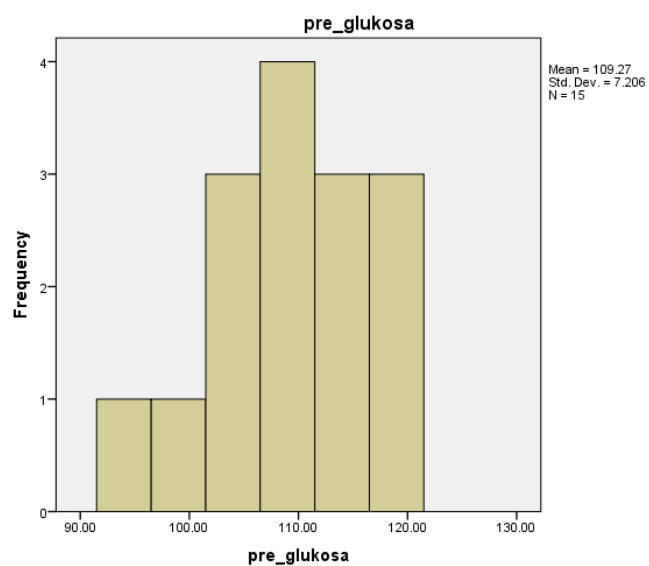
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

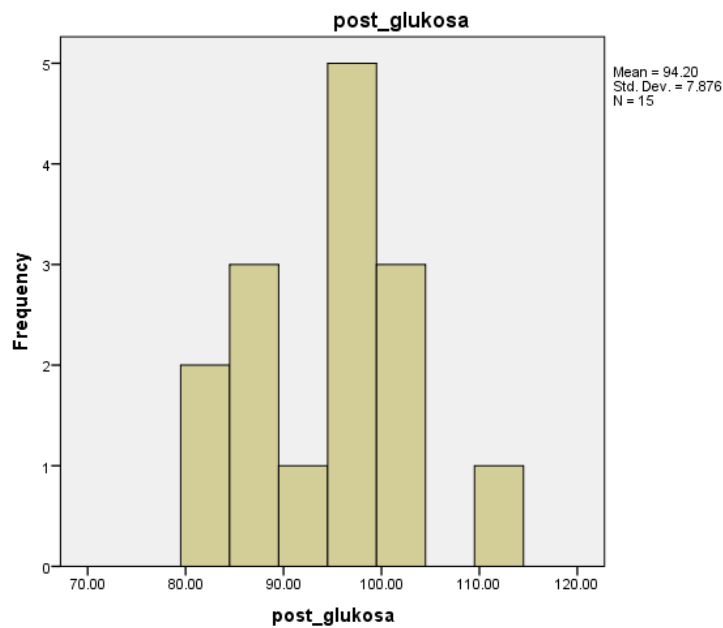
Frequency Table

		pre_glukosa			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	94.00	1	6.7	6.7	6.7
	99.00	1	6.7	6.7	13.3
	104.00	1	6.7	6.7	20.0
	106.00	2	13.3	13.3	33.3
	107.00	2	13.3	13.3	46.7
	109.00	2	13.3	13.3	60.0
	113.00	1	6.7	6.7	66.7
	114.00	1	6.7	6.7	73.3
	116.00	1	6.7	6.7	80.0
	118.00	2	13.3	13.3	93.3
	119.00	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

post_glukosa					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	82.00	2	13.3	13.3	13.3
	87.00	2	13.3	13.3	26.7
	88.00	1	6.7	6.7	33.3
	91.00	1	6.7	6.7	40.0
	95.00	2	13.3	13.3	53.3
	97.00	1	6.7	6.7	60.0
	99.00	2	13.3	13.3	73.3
	100.00	2	13.3	13.3	86.7
	101.00	1	6.7	6.7	93.3
	110.00	1	6.7	6.7	100.0
Total		15	100.0	100.0	

Histogram





NPART TESTS
/K-S (NORMAL)=pre_glukosa post_glukosa
/MISSING ANALYSIS.

NPAr Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pre_glukosa	post_glukosa
N		15	15
Normal Parameters ^a	Mean	109.2667	94.2000
	Std. Deviation	7.20582	7.87582
Most Extreme Differences	Absolute	.125	.140
	Positive	.115	.127
	Negative	-.125	-.140
Test Statistic		.125	.140
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200	.200

a. Test distribution is Normal.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pre_glukosa	109.2667	15	7.20582	1.86053
	post_glukosa	94.2000	15	7.87582	2.03353

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pre_glukosa & post_glukosa	15	.719	.003

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre_glukosa - post_glukosa	15.06667	5.68792	1.46861	11.91680	18.21653	10.259	14	.000

DOKUMENTASI PENELITIAN



PENGARAHAN SEBELUM PENELITIAN



PERSIAPAN PENELITIAN



PENGAMBILAN GLUKOSA DARAH SEBELUM PERLAKUAN



AKTIFITAS FISIK (BEEP TEST)



PENGAMBILAN DARAH SETELAH PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat :Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602
Kampus Banta-bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

SURAT KETERANGAN LULUS SEMINAR

Nomor **2008**/UN36.3.7/PP/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar menerangkan:

Nama : **A. PARAWANSA**
NIM : 1333142033

Benar telah Lulus Seminar Proposal Penelitian yang dilakukan pada hari Jumat, 11 Mei 2018

Pembimbing
1. Dra. Ichsani Basith, M.Kes.
2. Andi Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes

Pembahas
1. Dr. Wahyudin, M.Pd.
2. Abdul Rahman, S.Or, M.Pd


Dengan Judul Penelitian :

“PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 9 BULUKUMBA”

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 23 Mei 2018

Ketua Jurusan


Dra. Ichsani Basith, M.Kes.
NIP.19641231 198803 2 005



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602
Kampus Banta-bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

Nomor : *2944*/UN36.3/PL/2018
Lamp. : 1 (satu) Eks.
Hal : Penelitian Tugas Akhir

Makassar, 25 Mei 2018

Yang Terhormat
Kepala Sekolah SMK Negeri 9 Bulukumba
Jalan Pendidikan Desa Tri Tiro Kec. Bonto Tiro
Bulukumba - Sulawesi Selatan

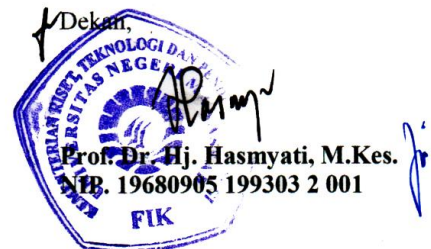
Akhir dari proses belajar mengajar bagi mahasiswa adalah penulisan atau penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang wajib diprogramkan bagi mahasiswa di lingkungan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, berkenaan dengan ini kami memohon bantuan bagi mahasiswa kami dari Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar, yang bernama :

A. PARAWANSA – NIM : 1333142033

Untuk mengadakan penelitian di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, dengan mengambil tema/judul **“PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 9 BULUKUMBA”** guna memperoleh informasi, data pendukung maupun penjelasan secara langsung berkaitan dengan penyusunan tugas akhir dan akan dilaksanakan pada 25 Mei s/d 25 Agustus 2018 yang dibimbing oleh **Dra. Ichsani Basith, M.Kes. (Pembimbing I)** dan **Andi Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes (Pembimbing II)**

Atas Perhatian dan bantuan yang diberikan kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Pembantu Dekan I FIK UNM
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

h 25/5-18



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat :Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602
Kampus Banta-bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

Nomor *2882* /UN36.3/PP/2018
Lamp : -
Hal : **Pembimbingan Skripsi**

Makassar, 21 Mei 2018

Kepada Yth,

1. Dra. Ichsani Basith, M.Kes.
2. Andi Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes

Dosen Pada FIK Universitas Negeri Makassar
Di Makassar

Dengan hormat,

Untuk penyelesaian studi Program Strata Satu (S1) maka Dekan, atas usul ketua Jurusan **Ilmu Keolahragaan** menunjuk saudara menjadi Pembimbing Mahasiswa :

N a m a : **A. PARAWANSA**
N I M : 1333142033

Judul skripsi Mahasiswa tersebut adalah:

"PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 9 BULUKUMBA"

Penunjukan ini berlaku tanggal **21 Mei s/d 21 Agustus 2018**
Demikian disampaikan untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.



Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes.
NIP. 19680905 199303 2 001

Tembusan Yth. :

1. Pembantu Dekan I FIK UNM
2. PBS yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip

SM 21/5-18



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 9 BULUKUMBA**

Alamat : Jln. Pendidikan No. 57 Kalumpang Selatan Desa Tri Tiro Kec. Bontotiro Kode Pos 92572

Email : smkn9bulukumba@yahoo.com



Nomor : 070/103.3-UPT.SMK09/BLK/DISDIK
Lampiran : -
Hal : Penelitian

**Kepada
Yth. Dekan FIK
Di**

Tempat

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Muhammad Yusuf, S.Pd, M.Pd
Jabatan : Kepala UPT SMK Negeri 9 Bulukumba

Menerangkan bahwa,

Nama : A. Parawansa
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 1333142033
Mahasiswa : FIK

Telah kami setuju untuk melaksanakan penelitian pada sekolah kami sebagai syarat penyusunan skripsi dengan judul :

“PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 9 BULUKUMBA”

Bulukumba, 23 Juli 2018

Kepala UPT SMK Negeri 9 Bulukumba

Andi Muhammad Yusuf, S.Pd, M.Pd

NIP. 19660625 199412 1 004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602
Kampus Banta-bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

SURAT TUGAS / IZIN

Nomor **4562**/UN36.3/KP/2018

Dengan hormat kami menugaskan / mengizinkan Saudara (i) :

- Nama/ NIP. **1. Dra. Ichsani Basith, M.Kes / 19641231 198803 2 005**
 2. Andi Atssam Mappanyukki, S.Or, M.Kes/ 19821004 200604 1 003

Jabatan : Dosen

Unit Kerja : Fakultas Ilmu Keolahragaan UNM

Izin / Tugas : Membimbing dan mendampingi Mahasiswa dalam pelaksanaan
 Penelitian an. **A. PARAWANSA**
 NIM. **1333142033** Jurusan **Ilmu Keolahragaan**

Tempat : **SMK Negeri 9 Bulukumba**

Waktu : **Tanggal 3 - 4 Agustus 2018**

Lain-lain : -

Harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan menyampaikan laporan setelah selesai melaksanakan tugasnya.

Makassar, 1 Agustus 2018

Dekan,

Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes.
NIP 19680905 199303 2 001

Tembusan Yth.

1. PBS yang bersangkutan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

9/8/18



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 9 BULUKUMBA**

Alamat : Jln. Pendidikan No. 57 Kalumpang Selatan Desa Tri Tiro Kec. Bontotiro Kode Pos 92572

Email : smkn9bulukumba@yahoo.com



Nomor : 070/109-UPT.SMK09/BLK/DISDIK

Lampiran : -

Hal : Penelitian

Kepada

Yth. Dekan FIK

Di

Tempat

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Muhammad Yusuf, S.Pd, M.Pd

Jabatan : Kepala UPT SMK Negeri 9 Bulukumba

Menerangkan bahwa,

Nama : A. Parawansa

Pekerjaan : Mahasiswa

NIM : 1333142033

Mahasiswa : FIK

Telah melaksanakan penelitian pada sekolah kami sebagai syarat penyusunan skripsi, pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 4 Agustus 2018

Pukul : 08.00 – Selesai

Tempat : SMK Negeri 9 Bulukumba

Judul Skripsi : **"PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR
GULA DARAH PADA SISWA SMK NEGERI 9 BULUKUMBA"**

Bulukumba, 6 Agustus 2018

Kepala UPT SMK Negeri 9 Bulukumba

Andi Muhammad Yusuf, S.Pd, M.Pd

Nip. 196606251994121004





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 0411-872602
Kampus Banta-Bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

Nomor : 231 /UN36.3/LK/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pustakawan FIK UNM menerangkan bahwa

Nama : A. parawansa
NIM : 133342033
Jenis Kelamin : LAKI - LAKI
Fakultas : ILMU KEOLAHRAGAAN
Jurusan/Prodi : ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : A. TONRO IV

Benar yang bersangkutan tersebut diatas telah bebas dari pinjaman buku dan hal-hal yang bersangkutan dengan Perpustakaan FIK Universitas Negeri Makassar

Keterangan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya,
Terima kasih.

Mengetahui
Kasubag Pendidikan

MUHAMMAD IDHAR ST, MM
NIP. 19680408 200604 1 001

Makassar 30/1 2018.



Pelaksana Perpustakaan

NETHER KORO
NIP. 19621208 198102 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602

Kampus Banta-Bantaeng Kode Pos 90222 Makassar

SURAT KETERANGAN BEBAS ALAT/BARANG LABORATORIUM

Nomor : 147 /UN. 35.37/PP/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini. Kepala Laboratorium Ilmu Keolaragaan Fakultas Ilmu Keolaragaan Universitas Negeri Makassar menerangkan bahwa:

Nama : A. Parawansa

Nim : 1333142033.

Jurusan /prodi : ilmu keolaragaan

Benar-benar bebas /tidak ada sangkut pautnya dengan pinjaman alat/ barang pada laboratorium Ilmu Keolaragaan Fakultas Ilmu Keolaragaan Negeri Makassar.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.



Kepala laboratorium

Satfin G.S.Or, M.Kes

NIP. 19801027 200501 1 001

Makassar, 30 - 07 - 2018

Pengas Laboratorium

Khairil Anwar, S. Or

NIP. 19830428 200801 1 005



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

UPT PERPUSTAKAAN

Jl. AP.Pettarani Gunung Sari Baru Makassar-90222

[Http://perpustakaan.unm.ac.id](http://perpustakaan.unm.ac.id) email: perpustakaan@unm.ac.id

Telp: 081354743230

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No: 249 /UN.16/TU/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : A. DARAWANSA
NIM/ No. Anggota : 1333142033
Fakultas/ Jurusan : ILMU KEOLAHRAGAAN / ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Andi Tonro 4.

Benar sudah tidak mempunyai pinjaman koleksi dan hal lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UPT Perpustakaan Universitas Negeri Makassar.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepadanya untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 12 JULI 2018

Kepala,

Prof. Oslan Jumadi, S.Si., M.Phil., Ph.D

NIP. 19701016 199702 1 001

Riwayat Hidup



A. PARAWANSA. Lahir di Pinrang pada tanggal 06 Mei 1995. Anak kedua dari empat bersaudara dari ibunda A. Nadarpatih Dan Ayahanda Rahman

Penulis mulai menginjakkan kakinya pada bangku sekolah dasar SDN 259 Patampanua Kab. Pinrang Pada tahun 2001 dan Tamat tahun 2007 kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP 2 Patampanua Kab. Pinrang Pada tahun 2007 dan tamat 2010 Kemudian melanjutkan sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Patampanua Kab. Enrekang pada tahun 2010 dan tamat tahun 2013 dan setelah itu ia melanjutkan kesekolah tinggi penguruan tinggi UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR, Jurusan ILMU KEOLAHRAGAAN Pada tahun 2013 dan sampai sekarang.